

540578

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2004年7月22日 (22.07.2004)

PCT

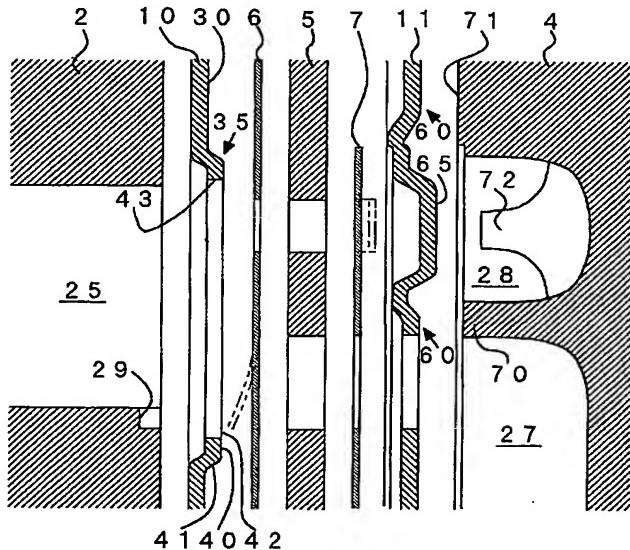
(10)国際公開番号
WO 2004/061305 A1

- (51)国際特許分類⁷: F04B 39/00, 27/08
- (21)国際出願番号: PCT/JP2003/014429
- (22)国際出願日: 2003年11月13日 (13.11.2003)
- (25)国際出願の言語: 日本語
- (26)国際公開の言語: 日本語
- (30)優先権データ:
特願 2002-376860
2002年12月26日 (26.12.2002) JP
- (71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール (ZEXEL VALEO CLIMATE CONTROL CORPORATION) [JP/JP]; 〒360-0193 埼玉県 大里郡江南町 大字千代字東原 39番地 Saitama (JP).
- (72)発明者; および
(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 金井 宏 (KANAI,Hiroshi) [JP/JP]; 〒360-0193 埼玉県 大里郡江南町 大字千代字東原 39番地 株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内 Saitama (JP). 古屋 俊一 (FURUYA,Shunichi) [JP/JP]; 〒360-0193 埼玉県 大里郡江南町 大字千代字東原 39番地 株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内 Saitama (JP). 高沢 修 (TAKAZAWA,Osamu) [JP/JP]; 〒360-0193 埼玉県 大里郡江南町 大字千代字東原 39番地 株式会社ゼクセルヴァレオクライメートコントロール内 Saitama (JP). 林 栄 (HAYASHI,Sakae)

[続葉有]

(54) Title: GASKET FOR COMPRESSOR

(54)発明の名称: コンプレッサ用ガスケット



(57) Abstract: A gasket (10) used for a gas force-feeding compressor capable of increasing a sealability and reducing the size of the compressor, comprising a raised part (35) raised so as to surround a sealed part, wherein the end part (43) of the raised part (35) and the base surface (30) of the gasket (10) are not positioned on a same plane, and the raised part (35) is formed of a flat surface (40) positioned at a height different from that of the base surface (30) and a tilted surface (41) connecting the flat surface (40) to the base surface (30) at a specified tilt angle.

(57) 要約: シール性の向上をさせると共に、コンプレッサの小型化を実現させる。気体を圧送するコンプレッサにおいて用いられ、シール部を囲繞するように隆起した隆起部3

[続葉有]

WO 2004/061305 A1



[JP/JP]; 〒360-0193 埼玉県 大里郡江南町 大字千代
字東原 39 番地 株式会社ゼクセルヴァレオクライ
メートコントロール内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 大貫 和保, 外(ONUKI,Kazuyasu et al.); 〒
150-0002 東京都 渋谷区 渋谷 1 丁目 8 番 8 号 新栄宮
益ビル 5 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): JP, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

5を有するコンプレッサ用ガスケット10であって、前記隆起部35の端部43とガスケット10の基底面30とが、同一面上ないようにする。また、前記隆起部35を、前記基底面30と異なった高さに位置する平坦面40と、前記平坦面40と前記基底面30とを所定の傾斜角度でつなぐ傾斜面41とから構成する。

明 紹 書

コンプレッサ用ガスケット

5 技術分野

本発明は、コンプレッサにおいて用いられるガスケットに関し、特にシール性の向上とコンプレッサの小型化を両立させるための構造に関する。

背景技術

10 冷凍サイクルの構成要素等として用いられるコンプレッサには、圧縮された冷媒がハウジングの連結部等からリークすることを防ぐために、ガスケットが用いられている。このガスケットに関する従来技術として、各ボアを囲繞するように環状ビード部を形成するものがある（特開平11-343974号参照）。この環状ビード部は、断面U字状に隆起したものであり、これによりガスケットのボア周りへの圧力が大きくなるため、ボア内の高圧冷媒が外部へリークすることを防止する効果が向上するものである。

15

また、他の従来技術として、ビードをシール部の全幅にわたって湾曲させるものがある（特開平10-196535号参照）。これによれば、ガスケットの肉厚を大きくした場合であっても、ビードが潰れ難くなることを防止することができるときれている。

20

しかしながら、上記特開平11-343974号の発明においては、断面U字状のビード部（フルビード）を潰すために必要な圧力が比較的大きいため、肉厚のガスケットを使用し難いという不具合がある。例えば、ガスケットに吐出弁の動作を規制するリテーナとしての機能も備えさせようとする場合には、ガスケットの強度を増加させる必要が生ずるためにその肉厚を大きくせざるを得ない。従って、上記フルビードとリテーナ機能とを両立させることは難しく、特に吐出圧が10 MPa前後となるCO₂サイクルにおいては、その困難さが顕著となる。

25

また、上記特開平10-196535号の発明においては、ビードの湾曲幅が上記フルビードよりも大きいため、ガスケットの肉厚を比較的厚くしても必要な撓曲性を維持できるであろうが、シール性向上の効果に不安があり、また小型化という点に対しての利点はない。

- 5 そこで、本発明は、コンプレッサに用いられるガスケットにおいて、シール性の向上をさせると共に、コンプレッサの小型化を実現させることを課題とする。

発明の開示

上記課題を解決するために、本発明は、流体を圧送するコンプレッサにおいて用
10 いられ、シール部を囲繞するように隆起した隆起部を有するコンプレッサ用ガスケ
ットであって、前記隆起部の内縁側の端部とガスケットの基底面とが、同一面上に
ないことを特徴とするものである。

上記特許文献1に示される断面U字状のビード部を「フルビード」と称するなら
ば、本発明に係る隆起部は、「ハーフビード」と称することができる。即ち、上記從
15 来のフルビードは、基底面からU字の頂点まで隆起し、そこから再び基底面と同じ
高さまで折り返すことによって、その内縁側の端部と基底面とが略同一の高さとな
っているのに対し、本発明のハーフビードは、基底面から所定の高さまで隆起した
位置にその端部が存し、從来あったような頂点から基底面への折り返し部分の少な
くとも一部が省略された形状となる。このような本発明に係るガスケットによれば、
20 前記隆起部がボア等のシール部の周囲に強く圧接するので高いシール性を確保する
ことができると共に、前記折り返し部分がないことによりガスケットの全幅が縮小
され、これによってコンプレッサ全体の小型化を実現することができる。また、上
記のような形状の隆起部においては、適度な撓曲性が保たれるので、ガスケットの
肉厚を大きくした場合であっても、隆起部が潰れなくなるということがない。

25 また、前記隆起部は、前記基底面と異なった高さに位置する平坦面と、前記平坦
面と前記基底面とを所定の傾斜角度でつなぐ傾斜面とからなることが好ましい。

これによれば、前記隆起部は丘状、若しくは皿形状となる。このようなガスケットを所定部に挟持することによって、前記傾斜面が圧縮されて平坦状に変形し、傾斜面と基底面との連結部分、及び傾斜面と平坦面との連結部分がそれぞれシール部に強く圧接するので、高いシール性を得ることができる。前記傾斜面の傾斜角度は、
5 求めるシール能力等に応じて適宜変更するべきであるが、平坦状に変形可能であることが必要であるため、直角でないことが好ましい。

また、シリンダブロックとバルブプレートとの間に配置されるガスケットにおいては、前記シリンダブロックに形成されたシリンダボアを囲繞する前記隆起部の前記平坦面の内縁が円形でないことが好ましい。

10 シリンダブロックとバルブプレートとの間には、当該ガスケットの他に通常は吸入弁も挟持される。本構成に係る隆起部の非円形における主旨は、この吸入弁の形状に対応したものである。

また、構造的、機能的な目的から、前記平坦面の外縁が前記内縁と相似形でないことが好ましい。また、前記平坦面の外縁は全体に渡って吸入弁に当接すると共に、
15 前記内縁はその所定部分のみ前記吸入弁に当接することが好ましく、当該所定部分としては、特に前記吸入弁のリード部の付け根の部分が好適である。

また、バルブプレートとシリンダヘッドとの間に配置されるガスケットにおいては、前記隆起部が少なくとも高低圧隔壁及び大気圧隔壁をシールする箇所に設けられていることが好ましい。

20 前記高低圧隔壁は、シリンダヘッドに画成される吐出室と吸入室とを隔てる部分であり、前記大気圧隔壁は、ハウジングの内側と外側とを隔てる部分である。これら高低圧隔壁及び大気圧隔壁は共に、圧力差の大きい2つの空間を隔てる部分であるため、高いシール性が求められる部分である。

また、前記隆起部の効果を十分に発揮させるために、前記傾斜面が前記高低圧隔壁又は前記大気圧隔壁に当接するようになされていることが好ましい。

また、吐出弁の動作を規制するリテーナ部が設けられていることが好ましい。

バレブプレートとシリンダヘッドとの間には、通常、当該ガスケットと隣接して吐出弁が配置されるため、当該ガスケットにリテーナ機能を持たせることによって、部品点数の削減、構造の簡素化等の効果を得ることができる。特に、本発明に係るコンプレッサ用ガスケットは、前記隆起部に適度な撓曲性が保たれるため、リテナ機能を確保することを目的とした肉厚の増大化にも十分に対応することができるものである。

また、本発明に係るコンプレッサ用ガスケットは、高いシール能力及び小型化への貢献性から、高圧力下で使用されると共に小型化への要望が大きい二酸化炭素を圧送するコンプレッサにおいて、特に好適に使用することができるものである。

10

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施の形態に係るコンプレッサの構造を示す断面図である。第2図は、シリンダブロックとリアヘッド（シリンダヘッド）との間に挟持される部材の構成を示す拡大断面図である。第3図は、本実施の形態に係る吸入弁側ガスケットの構成例を示す斜視図である。第4図は、吸入弁側ガスケットの隆起部の構成を示す一部拡大上面図及び一部拡大断面図である。第5図は、吸入弁側ガスケットの隆起部と吸入弁との関係を示す一部拡大上面図である。第6図は、本発明に係るガスケットの隆起部の効果を説明するための一部拡大断面図である。第7図は、本実施の形態に係る吐出弁側ガスケットの構成を示す一部拡大断面図である。第8図は、本実施の形態に係るリアヘッド（シリンダヘッド）の構成例であり、高低圧隔壁及び大気圧隔壁の構造を説明するための上面図である。第9図（a）は、本実施の形態に係るリテーナ部周辺の構造を示す一部拡大断面図であり、第7図の線A-A'を軸として90°の角度から見た状態を示すものである。第9図（b）は、本実施の形態におけるリテーナ押えの作用を説明するための図である。

25

発明を実施するための最良の形態

以下、添付した図面を参考にして本発明の実施の形態を説明する。第1図に示すコンプレッサ1は、二酸化炭素を冷媒とする超臨界蒸気圧縮冷凍サイクル(CO₂サイクル)において使用されるものであり、シリンダブロック2、フロント側シリンダヘッド(以下、フロントヘッド)3、リア側シリンダヘッド(以下、リアヘッド)4、バルブプレート5、吸入弁6、吐出弁7、吸入弁側ガスケット10、吐出弁側ガスケット11、駆動軸14、斜板機構15、ピストン16、ピン20, 21等により構成されている。

前記シリンダブロック2には、複数のボア25が穿設されており、各ボア25にピストン16が摺動自在に嵌挿されている。また、ボア25のリアヘッド4側の端部には、吸入弁6の開弁動作を規制する吸入弁規制部29が形成されている。前記リアヘッド4は、各ボア25に対峙する位置に、吸入室27及び吐出室28が画成されている。前記フロントヘッド3の内部には、中空状のクランク室30が画成されており、このクランク室30内には、斜板32、角度調節機構33等を含んで構成される斜板機構15が配置されている。前記駆動軸14は、フロントヘッド3及びシリンダブロック2に形成された軸受等によって回転自在に保持されると共に、前記斜板機構15に駆動力を伝達するように連結されている。

そして、シリンダブロック2とリアヘッド4との間には、第2図に示すように、吸入弁側ガスケット10、吸入弁6、バルブプレート5、吐出弁7、吐出弁側ガスケット11が挟持されている。

前記吸入弁側ガスケット10は、シリンダブロック2と吸入弁6(バルブプレート5)との間に配されるものであり、第2図乃至第4図に示すように、基底面30、隆起部35、貫通穴42を有している。第3図に示すのは、ボア25を7つ備えるコンプレッサ1において適用される吸入弁側ガスケット10の構成例であり、各ボア25を囲繞する位置にそれぞれ前記隆起部35が設けられている。

前記隆起部35は、平坦面40と傾斜面41とを有しており、平坦面40は、基底面30から所定の高さだけ隆起した位置にあって基底面30に対して略水平に設けられた部分であり、傾斜面41は、平坦面40と基底面30とを所定の傾斜角度をもつてつなぐ部分である。これによって、平坦面40の端部43と前記基底面3

0の高さが異なった構造となる。

そして、この吸入弁側ガスケット10の隆起部35においては、第4図に示すように、平坦面40の内縁44が円形ではなく、またこの平坦面40の外縁45が前記内縁44に対して相似形ではない。これは、第5図に示すように、吸入弁6の形状を考慮したことによるものであり、更に前記外縁45は全体に渡って吸入弁6に当接すると共に、前記内縁44はその所定部分47のみが吸入弁6のリード部6aの付け根部分に当接することが好ましい。

第6図に示すのは、上記吸入弁側ガスケット10をシリンダブロック2と吸入弁6との間に挟持させる際の隆起部35の状態を示す図であり、この挟持作業によつ

て、前記基底面30の裏面がシリンダブロック2に当接し、前記平坦面40が吸入弁6に当接し、前記傾斜面41が平坦になるようになるように押し潰されていく。

これによって、基底面30と傾斜面41との連結部分50、及び平坦面40と傾斜面41との連結部分51が強く圧接されるため、高いシール性を得ることができる。

また、本発明に係る隆起部35においては、従来の断面U字状のビード（フルビード）にあった頂点から基底面への折り返し部分がないため、その分だけガスケット10の全幅を縮小することができる。本発明によれば、例えば、従来は4mmの幅

があったフルビードを2mm幅のハーフビードに替えることができ、これによってコンプレッサの外径を4mm縮小することができる。更に、本発明に係る隆起部35においては、適度な撓曲性が保たれるので、ガスケットの肉厚を大きくした場合

であっても、好適に使用することができる。

また、バルブプレート5（吐出弁7）とリアヘッド4との間に配される吐出弁側ガスケット11は、第2図及び第7図に示すように、隆起部60、リテナ部65を有して構成されている。前記隆起部60は、平坦面61及び傾斜面62を有しており、リアヘッド4に画成された吸入室27と吐出室28とを隔てる高低圧隔壁70と、吐出室28とハウ징の外部（大気）とを隔てる大気圧隔壁71とに対面する位置に設けられており、それぞれの傾斜面62がそれぞれの隔壁70、71に当接するようになされている。

第8図に示すのは、ボア25を7つ備えるコンプレッサ1において適用されるリ

アヘッド3（高低圧隔壁70及び大気圧隔壁71）の構成例であり、前記隆起部60は、これらの隔壁70, 71に沿って吸入室27及び吐出室28を囲繞するよう5に設けられている。また、前記平坦面61及び傾斜面62は、上述した吸入弁側ガスケット6の隆起部35における平坦面40及び傾斜面41と基本的に同様の形状的特徴及び作用を有するものであるが、上記平坦面40のような内縁の非円形、内外縁の非対称等の特徴を有する必要はなく、それぞれの隔壁70, 71に適応した形状を有するものである。

前記リテーナ部65は、吐出弁7の開弁動作を規制するものであり、第2図及び10第9図(a)に示すように、吐出弁側ガスケット11を吐出室28側に隆起させることにより形成されている。また、リアヘッド4の吐出室28内には、リテーナ押え72が形成されている。このリテーナ押え72は、第9図(a), (b)に示すように、吐出弁7のリード部74の付け根部分75に相当する個所を押圧するよう15なされている。

このように、吐出弁側ガスケット11にリテーナ部65を形成することによって、部品点数の削減、構造の簡素化等の効果を得ることができる。また、本発明に係るガスケットにおいては、前記隆起部60が適度な撓曲性を有するので、リテーナ機能を確保することを目的としたガスケット肉厚の増大化にも好適に対応することができる。

尚、上述した本実施の形態においては、前記吸入弁側ガスケット10として、隆起部35が吸入弁6側に隆起したもの、前記吐出弁側ガスケット11として、隆起部60がリアヘッド4側に隆起したものを示したが、本発明に係るコンプレッサ用ガスケットはこれらに限定されるものではなく、前記隆起部35, 60の全部又は一部が上記構成とは反対側に隆起したものも含むものである。即ち、吸入弁側ガスケット10においては、隆起部35がシリンダブロック2側に隆起していてもよく、25吐出弁側ガスケット11においては、隆起部60が吐出弁7(バルブプレート5)側に隆起していてもよい。

産業上の利用可能性

本発明においては、シール部を囲繞する隆起部の形状を上述のように工夫したことにより、高いシール性を確保すると共に、コンプレッサの小型化を実現することができる。また、ガスケットにリテーナ機能を持たせるにあたって、ガスケットの
5 肉厚を大きくする際にも、隆起部の適度な撓曲性のために、好適に使用することができる。

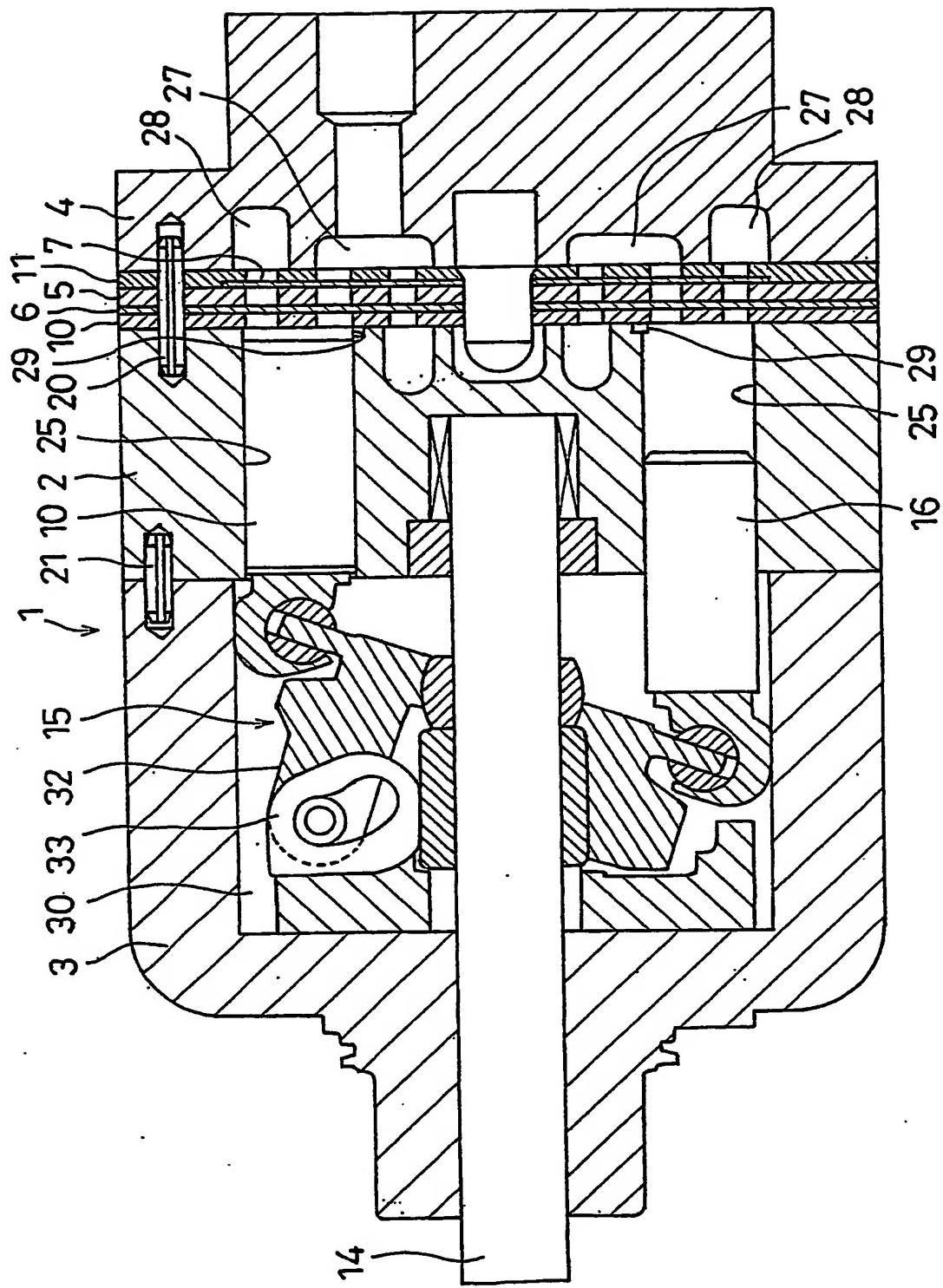
請求の範囲

1. 流体を圧送するコンプレッサにおいて用いられ、シール部を囲繞するように隆起した隆起部を有するコンプレッサ用ガスケットであって、
 - 5 前記隆起部の内縁側の端部とガスケットの基底面とが、同一面上にないことを特徴とするコンプレッサ用ガスケット。
 2. 前記隆起部は、前記基底面と異なった高さに位置する平坦面と、前記平坦面と前記基底面とを所定の傾斜角度でつなぐ傾斜面とからなることを特徴とする請求項1記載のコンプレッサ用ガスケット。
- 10 3. シリンダブロックとバルブプレートとの間に配置されるガスケットにおいて、前記シリンダブロックに形成されたシリンダボアを囲繞する前記隆起部の前記平坦面の内縁が円形でないことを特徴とする請求項2記載のコンプレッサ用ガスケット。
4. 前記平坦面の外縁が前記内縁と相似形でないことを特徴とする請求項3記載のコンプレッサ用ガスケット。
- 15 5. 前記平坦面の外縁は全体に渡って吸入弁に当接すると共に、前記内縁はその所定部分のみ前記吸入弁に当接することを特徴とする請求項4記載のコンプレッサ用ガスケット。
6. 前記所定部分は、前記吸入弁のリード部の付け根の部分であることを特徴とする請求項5記載のコンプレッサ用ガスケット。
- 20 7. バルブプレートとシリンダヘッドとの間に配置されるガスケットにおいて、少なくとも高低圧隔壁及び大気圧隔壁をシールするように前記隆起部が設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載のコンプレッサ用ガスケット。
8. 前記傾斜面が前記高低圧隔壁又は前記大気圧隔壁に当接するように配されていることを特徴とする請求項7記載のコンプレッサ用ガスケット。
- 25 9. 吐出弁の動作を規制するリテナ部が設けられていることを特徴とする請求項7又は8記載のコンプレッサ用ガスケット。

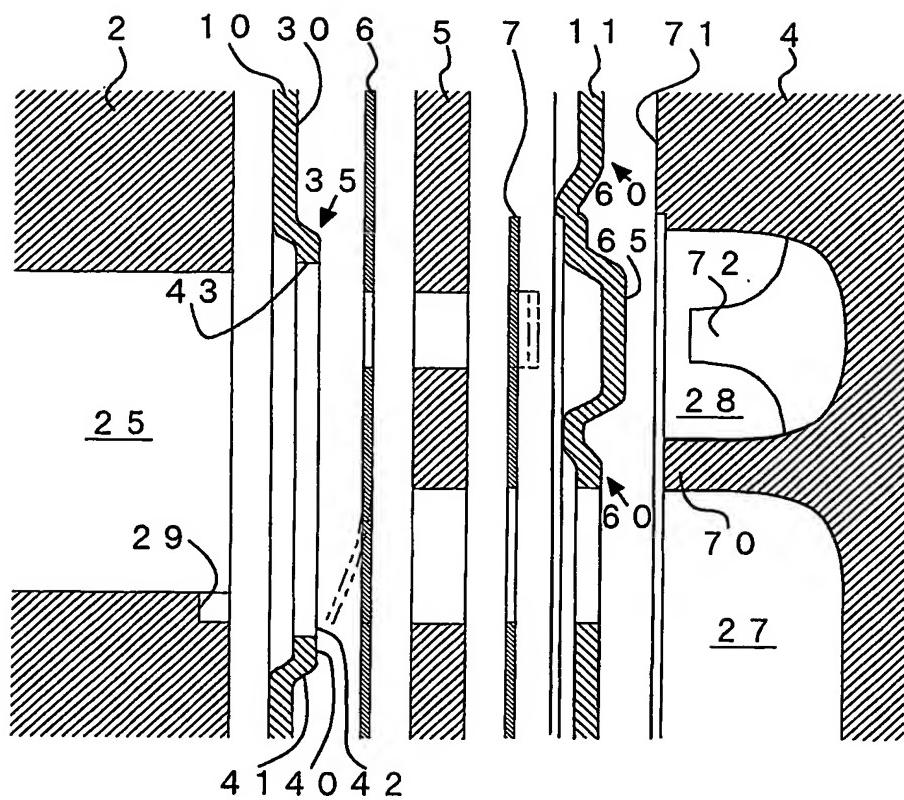
10. 前記コンプレッサは二酸化炭素を圧送するものであることを特徴とする請求項1～9のいずれか1つに記載のコンプレッサ用ガスケット。

1 / 8

第1図

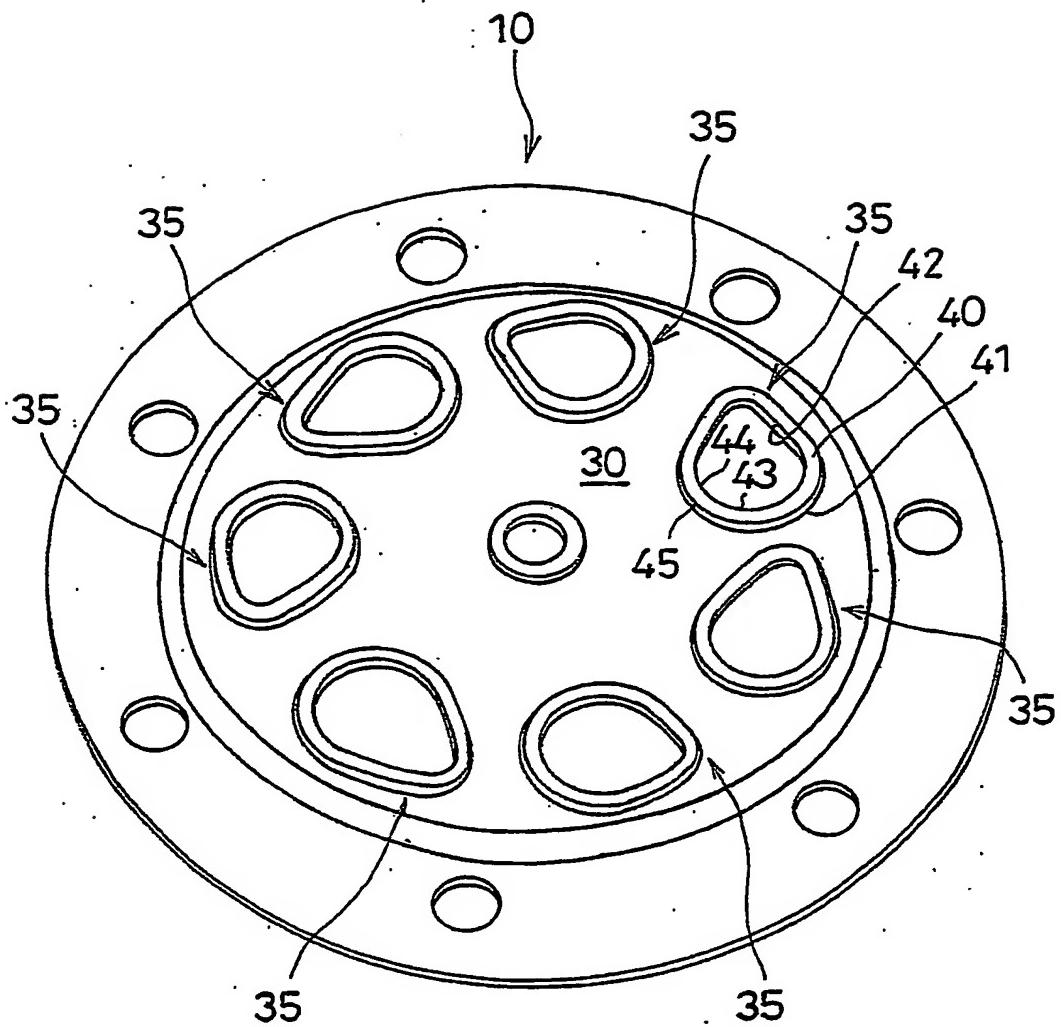


第2図



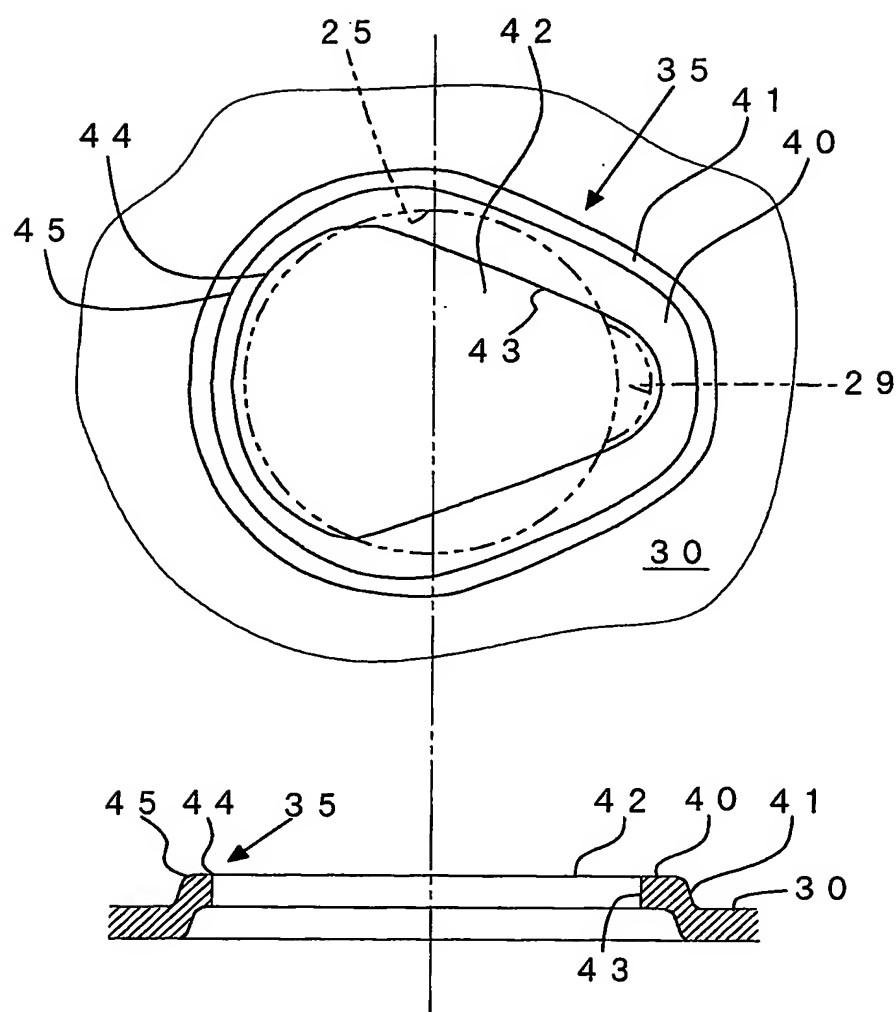
3 / 8

第3図



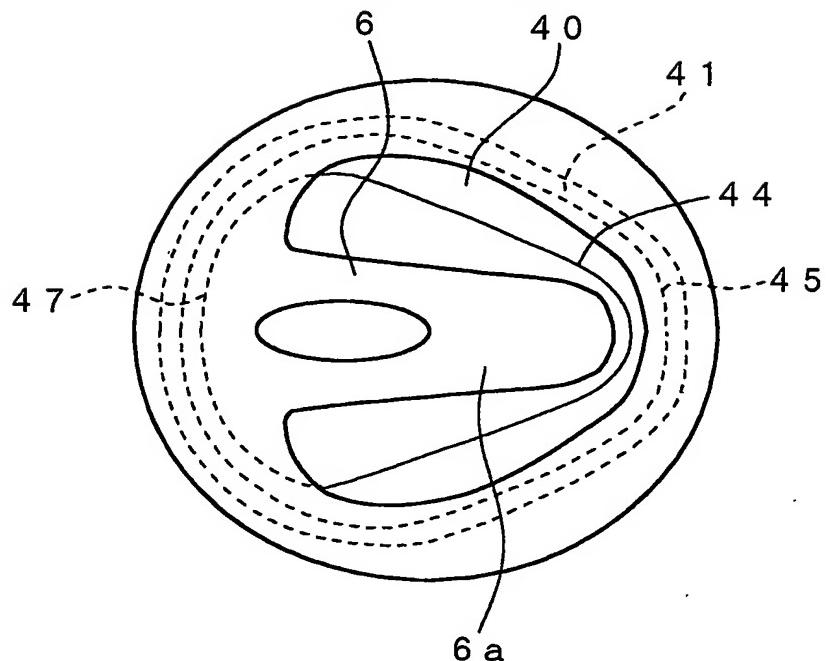
4 / 8

第4図

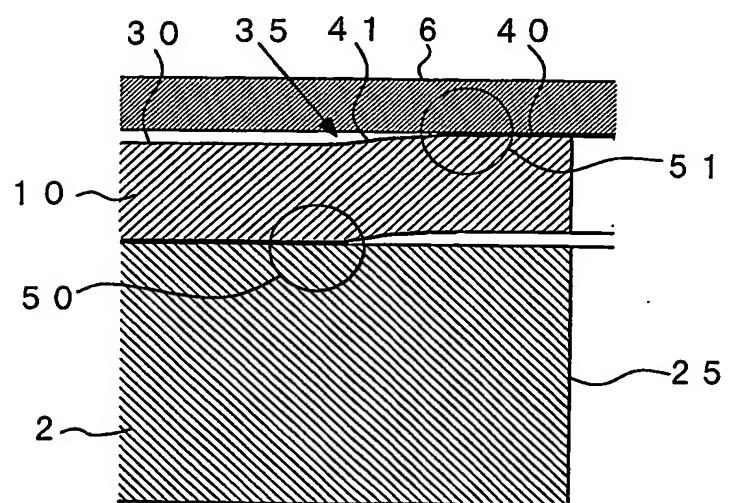


5 / 8

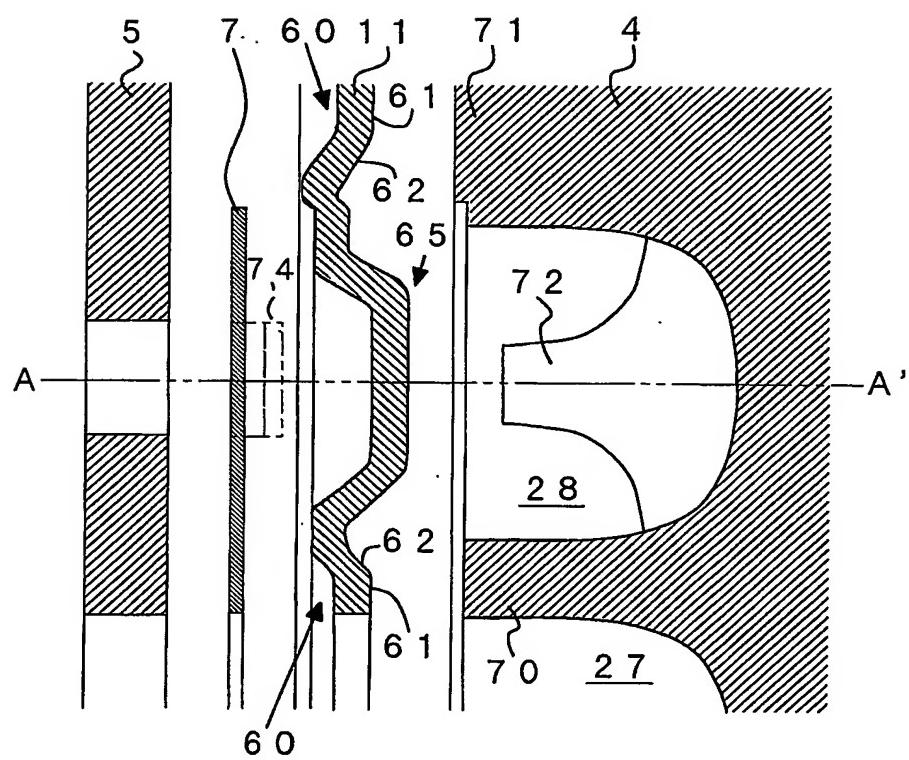
第5図



第6図

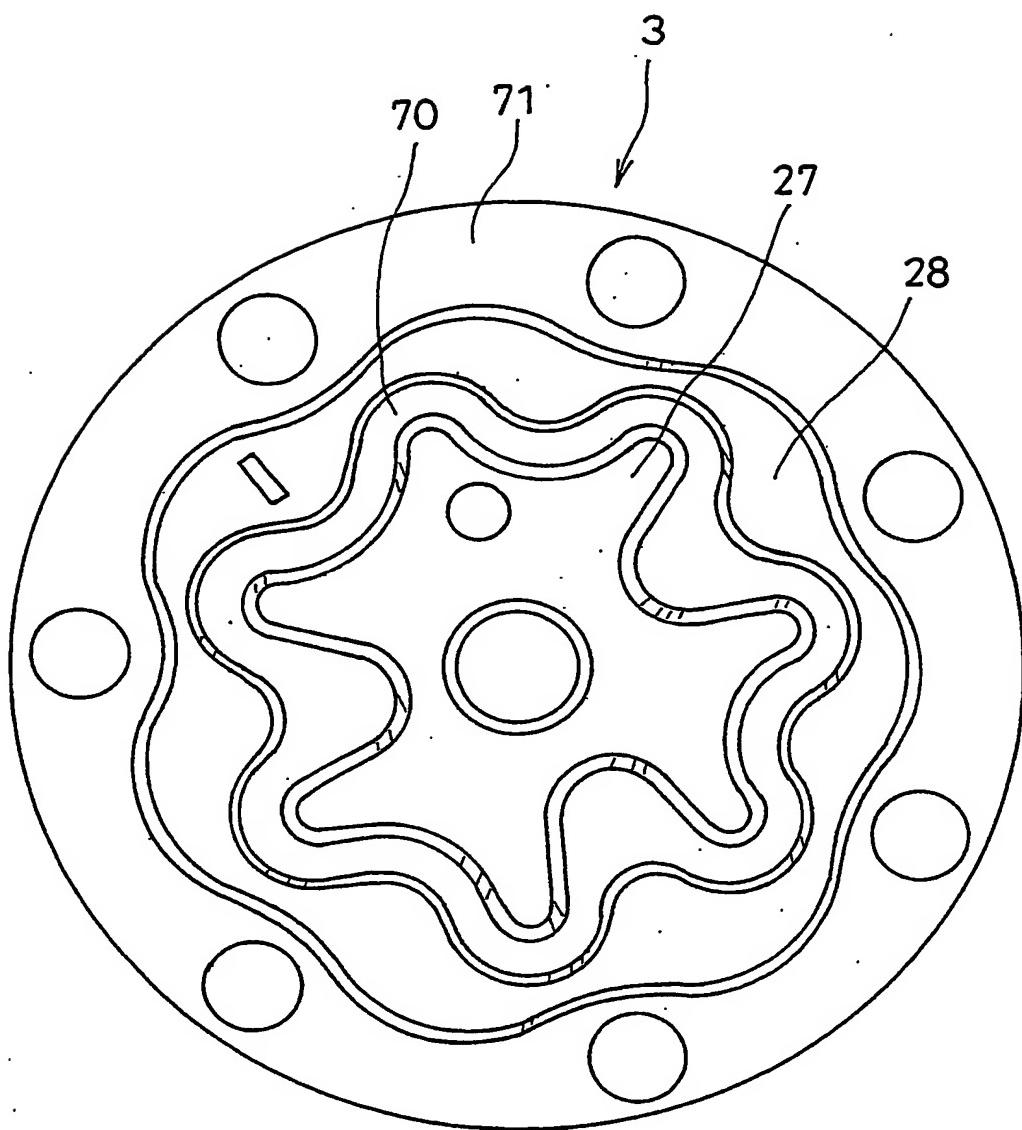


第7図



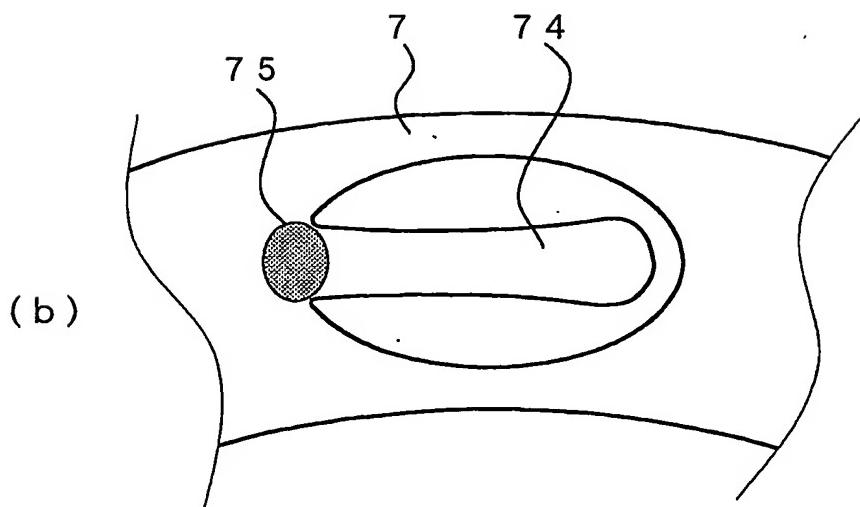
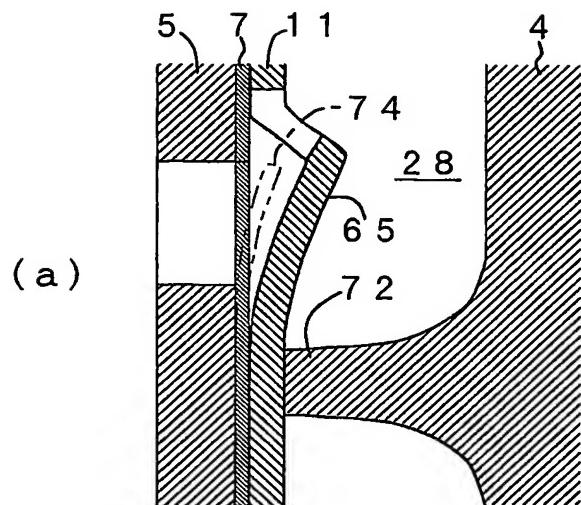
7 / 8

第8図



8 / 8

第9図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14429

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ F04B39/00, F04B27/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ F04B39/00, F04B27/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-196535 A (Toyoda Automatic Loom Works, Ltd.), 31 July, 1998 (31.07.98), (Family: none)	1-10
Y	JP 2002-70739 A (Kabushiki Kaisha Zexcel Vareo Kuraimeto Control), 08 March, 2002 (08.03.02), (Family: none)	1-10
Y	JP 11-343974 A (Toyoda Automatic Loom Works, Ltd.), 14 December, 1999 (14.12.99), & US 6227814 A	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 17 February, 2004 (17.02.04)	Date of mailing of the international search report 02 March, 2004 (02.03.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14429

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-323135 A (Nippon Gasket Co., Ltd.), 08 November, 2002 (08.11.02), (Family: none)	1-10
Y	JP 2002-13640 A (Uchiyama Manufacturing Corp.), 18 January, 2002 (18.01.02), & US 2002-696 A	1-10

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP03/14429

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))
 Int. C1' F04B 39/00
 F04B 27/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))
 Int. C1' F04B 39/00
 F04B 27/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2004
日本国実用新案登録公報	1996-2004
日本国登録実用新案公報	1994-2004

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 10-196535 A (株式会社豊田自動織機製作所) 1998.07.31 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP 2002-70739 A (株式会社ゼクセルヴァレオクライメントコントロール) 2002.03.08 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP 11-343974 A (株式会社豊田自動織機製作所) 1999.12.14 & US 6227814 A	1-10

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 17.02.2004	国際調査報告の発送日 02.3.2004
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 中野 宏和 3T 9616 電話番号 03-3581-1101 内線 3355

C(続き)	関連すると認められる文献	
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2002-323135 A (日本ガスケット株式会社) 2002.11.08 (ファミリーなし)	1-10
Y	J.P. 2002-13640 A (内山工業株式会社) 2002.01.18 & US 2002-696 A	1-10